E

KERN EW/EG-(N)

Versión 2.3 10/2005

Manual de instrucciones

Balanza electrónica de precisión

1 Datos técnicos 171

1.1 Legibilidad de las diversas unidades de pesaje 176

1.2 Tablas de conversión de unidades de pesaje 177

2 Declaración de conformidad 178

3 Indicaciones fundamentales (Generalidades) 180

3.1 Uso apropiado 180

3.2 Uso inapropiado 180

3.3 Garantía 180

3.4 Control de medios de ensayo 181

4 Indicaciones fundamentales de seguridad 181

4.1 Observar las instrucciones de servicio 181

4.2 Formación del personal 181

5 Transporte y almacenamiento 181

5.1 Control en el momento de entrega del aparato 181

5.2 Embalaje 181

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha 182

6.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso 182

6.2 Desembalaje 182

6.2.1 Emplazamiento 183

6.2.2 Volumen de suministro 183

6.2.3 Colocación del platillo 184

6.2.4 Montaje del parabrisas 184

6.2.5 Guardabrisas (opcional) 185

6.2.6 Guardabrisas con puertas corredizas de vidrio (sólo para modelo KERN EW 120-4NM en serie) 185

6.3 Conexión a la red 186

6.4 Servicio con acumulador (opcional) 186

6.5 Conexión de equipo periférico 187

6.6 Puesta en marcha inicial 187

6.6.1 Indicación "Power" 187

6.6.2 Escala gráfica de carga (bar) 187

6.6.3 Indicador de estabilidad 188

6.6.4 Indicación de cero 188

6.7 Ajuste 189

6.8 Ajustar 189

6.8.1 Ajuste con pesa interna (solo KERN EG) ... 189
6.8.2 Ajuste con pesa externa (solo KERN EW) ... 192

6.9 Verificación ... 193

6.10 Interruptor de contraste y sello ... 194

7 Funcionamiento ... 195

7.1 Elementos de manejo ... 195
7.1.1 Vista general del teclado ... 196
7.1.2 Resumen de las indicaciones ... 197

7.2 Funcionamiento ... 198
7.2.1 Pesajes ... 198
7.2.2 Contaje de piezas (exc. modelo KERN EW 120-4NM) ... 202
7.2.3 Pesaje de tantos por ciento (exc. modelo KERN EW 120-4NM) ... 206
7.2.4 Pesaje con margen de tolerancia (exc. modelo KERN EW 120-4NM) ... 207

8 Funciones ... 214

8.1 Acceso y modificación de numerosas funciones: ... 214

8.2 Lista de los parámetros de las funciones ... 215
8.2.1 Parámetros para pesajes con margen de tolerancia (exc. modelo KERN EW 120-4NM) 217
8.2.2 Parámetros para el interfaz serial ... 218

9 Salida de datos ... 219

9.1 Descripción de la salida de datos de serie (RS 232C). ... 219

9.2 Datos del interfaz ... 219

9.3 Descripción del interfaz ... 220

9.4 Salida de datos ... 220
9.4.1 Formatos de la transferencia de datos ... 220
9.4.2 Signos ... 221
9.4.3 Datos ... 221
9.4.4 Unidades ... 221
9.4.5 Resultado de la evaluación / tipo de datos ... 222
9.4.6 Estado de los datos ... 222

10 Mantenimiento, conservación, eliminación ... 223

10.1 Limpieza ... 223

10.2 Mantenimiento, conservación ... 223

10.3 Eliminación ... 223

11 Pequeño servicio de auxilio ... 224

1 Datos técnicos

KERN	*EG 220-3NM*	*EG 420-3NM*	*EG 620-3NM*
Lectura (d)	*0,001 g*	*0,001 g*	*0,001 g*
Valor de verificación (e)	*0,01 g*	*0,01 g*	*0,01 g*
Campo de pesaje (Max)	*220 g*	*420 g*	*620 g*
Clase de tolèrancia	*II*	*II*	*I*
Campo de tara (sustractivo)	*220g*	*420 g*	*620 g*
Carga minima (Min.)	*0,02 g*	*0,02 g*	*0,1 g*
Peso mínimo de la pieza	*0,001 g*	*0,001 g*	*0,001 g*
Número de piezas referencial	*10, 30, 50, 100*	*10, 30, 50, 100*	*10, 30, 50, 100*
Reproducibilidad	*0,001 g*	*0,001 g*	*0,001 g*
Linealidad	*± 0,002 g*	*± 0,003 g*	*± 0,004 g*
Pesa de ajuste	*interno*	*interno*	*interno*
Tiempo de estabilización	*3 sec.*	*3 sec.*	*3 sec.*
Platillo de acero inoxidable	*Ø 118 mm*	*Ø 118 mm*	*Ø 118 mm*
Peso neto (kg)	*2,0*	*2,0*	*2,0*
Unidades *interruptor de contraste en posición de contraste, (capítulo 6.10)*	*g, ct*		
Unidades *interruptor de contraste no en posición de contraste, (capítulo 6.10)*	*g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola*		
Humedad del aire	*Humedad relativa máx. 80 % (sin condensar)*		
Temperatura ambiente permisible	*10° C a 30° C*		
Dimensiones de la balanza	*235 x 180 x 75 mm (sin guardabrisas)* *235 x 185 x 165 mm (con guardabrisas)*		
Filtros de vibración	*4*		
Conexión a la red	*Adaptador de red 230 V, 50/60 Hz; balanza 9 V DC, 200 mA*		
Interfaz	*Interfaz RS 232 C*		
Acumulador	*opcional*		
Pesaje inferior	*Corchete opcional*		

KERN	*EG 2200-2NM*	*EG 4200-2NM*	*EW 120-4NM*
Lectura (d)	*0,01 g*	*0,01 g*	*0,0002 g*
Valor de verificación (e)	*0,1 g*	*0,1 g*	*0,001 g*
Campo de pesaje (Max)	*2200 g*	*4200 g*	*120 g*
Clase de tolèrancia	*II*	*II*	*I*
Campo de tara (sustractivo)	*2200 g*	*4200 g*	*120g*
Carga minima (Min.)	*0,5 g*	*0,5 g*	*0,02 g*
Peso mínimo de la pieza	*0,01 g*	*0,01 g*	*-*
Número de piezas referencial	*10, 30, 50, 100*	*10, 30, 50, 100*	*-*
Reproducibilidad	*0,01 g*	*0,01 g*	*0,0002 g*
Linealidad	*± 0, 02 g*	*± 0,02 g*	*± 0,0008 g*
Pesa de ajuste	*interno*	*interno*	*50 g (F1)*
Tiempo de estabilización	*3 sec.*	*3 sec.*	*3 sec.*
Platillo de acero inoxidable	*180 x 160 mm*	*180 x 160 mm*	*Ø 80 mm*
Peso neto (kg)	*3,7*	*3,7*	*2,4*
Unidades *interruptor de contraste en posición de contraste, (capítulo 6.10)*	*g, ct*		
Unidades interruptor de contraste no en posición de contraste, (capítulo 6.10)	*g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola*		
Humedad del aire	*Humedad relativa máx. 80 % (sin condensar)*		
Temperatura ambiente permisible	*10° C a 30° C*		
Dimensiones de la baldanza con guardabrisas			*195 x 251 x 254 mm*
Dimensiones de la baldanza sin guardabrisas	*190 x 265 x 90 mm*		*180 x 235 x 75 mm*
Filtros de vibración	*4*		
Conexión a la red	*Adaptador de red 230 V, 50/60 Hz; balanza 9 V DC, 200 mA*		
Interfaz	*Interfaz RS 232 C*		
Acumulador	*opcional*		
Pesaje inferior	*Corchete opcional*		

KERN	*EW 220-3NM*	*EW 420-3NM*	*EW 620-3NM*
Lectura (d)	*0,001 g*	*0,001 g*	*0,001 g*
Valor de verificación (e)	*0,01 g*	*0,01 g*	*0,01 g*
Campo de pesaje (Max)	*220 g*	*420 g*	*620 g*
Clase de tolèrancia	*II*	*II*	*I*
Campo de tara (sustractivo)	*220g*	*420 g*	*620 g*
Carga minima (Min.)	*0,02 g*	*0,02 g*	*0,1 g*
Peso mínimo de la pieza	*0,001 g*	*0,001 g*	*0,001 g*
Número de piezas referen-cial	*10, 30, 50, 100*	*10, 30, 50, 100*	*10, 30, 50, 100*
Reproducibilidad	*0,001 g*	*0,001 g*	*0,001 g*
Linealidad	*± 0,002 g*	*± 0,003 g*	*± 0,004 g*
Pesa de control (añadido)	*100 g (F2)*	*100 g (F 2)*	*200 g (F 1)*
Tiempo de estabilización	*2 sec.*	*2 sec.*	*2 sec.*
Platillo de acero inoxidable	*Ø 118 mm*	*Ø 118 mm*	*Ø 118 mm*
Peso neto (kg)	*1,3*	*1,3*	*1,3*
Unidades interruptor de contraste en posición de contraste, (capítulo 6.10)	*g, ct*		
Unidades interruptor de contraste no en posición de contraste, (capítulo 6.10)	*g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola*		
Humedad del aire	*Humedad relativa máx. 80 % (sin condensar)*		
Temperatura ambiente permisible	*10° C a 30° C*		
Dimensiones de la balanza	*235 x 180 x 75 mm (sin guardabrisas)* *235 x 185 x 165 mm (con guardabrisas)*		
Filtros de vibración	*4*		
Conexión a la red	*Adaptador de red 230 V, 50/60 Hz; balanza 9 V DC, 200 mA*		
Interfaz	*Interfaz RS 232 C*		
Acumulador	*opcional*		
Pesaje inferior	*Corchete opcional*		

KERN	*EW 820-2NM*	*EW 2200-2NM*	*EW 4200-2NM*
Lectura (d)	*0,01 g*	*0,01 g*	*0,01 g*
Valor de verificación (e)	*0,01 g*	*0,1 g*	*0,1 g*
Campo de pesaje (Max)	*820 g*	*2200 g*	*4200 g*
Clase de tolèrancia	*I*	*II*	*II*
Campo de tara (sustractivo)	*820 g*	*2200 g*	*4200 g*
Carga minima (Min.)	*1 g*	*0,5 g*	*0,5 g*
Peso mínimo de la pieza	*0,01 g*	*0,01 g*	*0,01 g*
Número de piezas referencial	*10, 30, 50, 100*	*10, 30, 50, 100*	*10, 30, 50, 100*
Reproducibilidad	*0,01 g*	*0,01 g*	*0,01 g*
Linealidad	*± 0,01 g*	*± 0,02 g*	*± 0,02 g*
Pesa de control (añadido)	*200 g (F 2)*	*500 g (F2)*	*1000 g (F 2)*
Tiempo de estabilización	*2 sec.*	*2 sec.*	*2 sec.*
Platillo de acero inoxidable	*170 x 142 mm*	*180 x 160 mm*	*180 x 160 mm*
Peso neto (kg)	*1,3*	*2,8*	*2,8*
Unidades interruptor de contraste en posición de contraste, (capítulo 6.10)	*g, ct*		
Unidades interruptor de contraste no en posición de contraste, (capítulo 6.10)	*g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola*		
Humedad del aire	*Humedad relativa máx. 80 % (sin condensar)*		
Temperatura ambiente permisible	*10° C a 30° C*		
Dimensiones de la balanza sin guardabrisas	*180 x 235 x 75 mm*	*190 x 265 x 90 mm*	
Filtros de vibración	*4*		
Conexión a la red	*Adaptador de red 230 V, 50/60 Hz; balanza 9 V DC, 200 mA*		
Interfaz	*Interfaz RS 232 C*		
Acumulador	*opcional*		
Pesaje inferior	*Corchete opcional*		

KERN	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
Lectura (d)	0,01 g	0,1 g
Valor de verificación (e)	0,1 g	1 g
Campo de pesaje (Max)	6 200 g	12 000 g
Clase de tolèrancia	I	II
Campo de tara (sustractivo)	6 200 g	12 000 g
Carga minima (Min.)	1 g	5 g
Peso mínimo de la pieza	0,01 g	0,1 g
Número de piezas referencial	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproducibilidad	0,02 g	0,1 g
Linealidad	± 0, 03 g	± 0,1 g
Pesa de control (añadido)	2 000 g (F1)	5 000 g (F2)
Tiempo de estabilización	3 sec.	3 sec.
Peso neto (kg)	2,8	2,8
Unidades interruptor de contraste en posición de contraste, (capítulo 6.10)	g, ct	
Unidades interruptor de contraste no en posición de contraste, (capítulo 6.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola	
Humedad del aire	Humedad relativa máx. 80 % (sin condensar)	
Temperatura ambiente permisible	10° C a 30° C	
Platillo de acero inoxidable	180 x 160 mm	
Dimensiones de la balanza	190 x 265 x 90 mm (sin guardabrisas)	
Filtros de vibración	4	
Conexión a la red	Adaptador de red 230 V, 50/60 Hz; balanza 9 V DC, 200 mA	
Interfaz	Interfaz RS 232 C	
Acumulador	opcional	
Pesaje inferior	Corchete opcional	

1.1 Legibilidad de las diversas unidades de pesaje

Unidad de pesaje	EW 120-4NM	EG 220-3NM / EW 220-3NM	EG 420-3NM / EW 420-3NM
g	0.0002	0.001	0.001
ct (ct)	0.001	0.01	0.01
oz (oz)	0.00001	0.0001	0.0001
lb (lb)	0.00001	0.00001	0.00001
oz t (ozt)	0.00001	0.0001	0.0001
dwt (dwt)	0.0002	0.001	0.001
▶ (grain)	0.01	0.1	0.1
tl (Hong Kong)	0.00001	0.0001	0.0001
tl (Singapore,Malaysia)	0.00001	0.0001	0.0001
tl (Taiwan)	0.00001	0.0001	0.0001
mom	0.0001	0.001	0.001
to (to)	0.00002	0.0001	0.0001

Unidad de pesaje	EG 620-3NM / EW 620-3NM	EW 820-2NM	EG 2200-2NM/ EW 2200-2NM
g	0.001	0.01	0.01
ct (ct)	0.01	0.05	0.1
oz (oz)	0.0001	0.0005	0.001
lb (lb)	0.00001	0.00005	0.0001
oz t (ozt)	0.0001	0.0005	0.001
dwt (dwt)	0.001	0.01	0.01
tl (Hong Kong)	0.1	0.0005	0.001
tl (Singapore,Malaysia)	0.0001	0.0005	0.001
tl (Taiwan)	0.0001	0.0005	0.001
mom	0.0001	0.005	0.01
to (to)	0.001	0.001	0.001
	0.0001		

Unidad de pesaje	EG 4200-2NM/ EW 4200-2NM	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
g	0.01	0.01	0.1
ct (ct)	0.1	0.1	1
oz (oz)	0.001	0.001	0.01
lb (lb)	0.0001	0.0001	0.001
oz t (ozt)	0.001	0.001	0.01
dwt (dwt)	0.01	0.01	0.1
tl (Hong Kong)	0.001	0.001	0.01
tl (Singapore,Malaysia)	0.001	0.001	0.01
tl (Taiwan)	0.001	0.001	0.01
mom	0.01	0.01	0.1
to (to)	0.001	0.001	0.01

1.2 Tablas de conversión de unidades de pesaje

Unidad de pesaje	Gramm	Karat	Onza Troy	Pound	Onza	Penny weight
1g	1	5	0.03527	0.00220	0.03215	0.64301
1ct	0.2	1	0.00705	0.00044	0.00643	0.12860
1oz	28.34952	141.74762	1	0.06250	0.91146	18.22917
1lb	453.59237	2267.96185	16	1	14.58333	291.66667
1ozt	31.10348	155.51738	1.09714	0.06857	1	20
1dwt	1.55517	7.77587	0.05486	0.00343	0.05	1
1GN	0.06480	0.32399	0.00229	0.00014	0.00208	0.04167
1tl (HK)	37.429	187.145	1.32027	0.08252	1.20337	24.06741
1tl (SGP,Mal)	37.79936	188.99682	1.33333	0.08333	1.21528	24.30556
1tl (Taiwan)	37.5	187.5	1.32277	0.08267	1.20565	24.11306
1mom	3.75	18.75	0.13228	0.00827	0.12057	2.41131
1to	11.66380	58.31902	0.41143	0.02571	0.37500	7.5

Unidad de pesaje	Grain	Tael (Hong Kong)	Tael (Singapore, Malaysia)	Tael (Taiwan)	Momme	Tola
1g	15.43236	0.02672	0.02646	0.02667	0.26667	0.08574
1ct	3.08647	0.00534	0.00529	0.00533	0.05333	0.01715
1oz	437.5	0.75742	0.75	0.75599	7.55987	2.43056
1lb	7000	12.11874	12	12.09580	120.95797	38.88889
1ozt	480	0.83100	0.82286	0.82943	8.29426	2.66667
1dwt	24	0.04155	0.04114	0.04147	0.41471	0.13333
1GN	1	0.00173	0.00171	0.00173	0.01728	0.00556
1tl (HK)	577.61774	1	0.99020	0.99811	9.98107	3.20899
1tl (SGP,Mal)	583.33333	1.00990	1	1.00798	10.07983	3.24074
1tl (Taiwan)	578.71344	1.00190	0.99208	1	10	3.21507
1mom	57.87134	0.10019	0.09921	0.1	1	0.32151
1to	180	0.31162	0.30857	0.31103	3.11035	1

2 Declaración de conformidad

KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1 *Tel: 0049-[0]7433- 9933-0*
D-72336 Balingen *Fax: 0049-[0]7433-9933-149*
E-Mail: info@kern-sohn.com *Internet: www.kern-sohn.com*

Declaración de conformidad

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE
Dichiarazione di conformitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

English We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.

Deutsch Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.

Français Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.

Español Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes

Italiano Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

Balance lines: EW-N/EG-N

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	89/336/EEC EMC	EN45501 EN55022
	73/23/EEC Low Voltage	EN60950

Date: 20.12.2005 **Signature:**

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1 *Tel: 0049-[0]7433- 9933-0*
D-72336 Balingen *Fax: 0049-[0]7433-9933-149*
E-Mail: info@kern-sohn.com *Internet: www.kern-sohn.com*

Declaración de conformidad

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE
Dichiarazione di conformitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

English We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
This declaration is only valid with the certificate of conformity by a notified body.

Deutsch Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
Diese Erklärung gilt nur in Verbindung mit der Konformitätsbescheinigung einer benannten Stelle.

Français Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
Cette déclaration est valide seulement avec un certificat de conformité dún organisme notifié.

Español Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes.
Esta declaratión solo será válida acompañada del certificado de conformidad de conformidad de la parte nominal.

Italiano Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
Questa dichiarazione sarà valida solo se accompagnata dal certificato di conformità della parte nominale.

Model:	**EW-N/EG-N**

EU Directive	**Standards**	**EC-type-approval certificate no.**	**Issued by**
90/384/EEC	EN45501	T6174	NMI
90/384/EEC	EN45501	T6856 (EW 120-4NM)	NMI

Date: 20.12.2005 **Signature:**

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

3 Indicaciones fundamentales (Generalidades)

3.1 Uso apropiado

La balanza que usted adquirió sirve para determinar el peso de material de pesaje. Esta balanza ha sido diseñada como „balanza no automática“, es decir que el material de pesaje se tiene que colocar de manera manual y cuidadosa en el centro de la placa de pesaje. En cuanto se obtenga un valor de pesaje estable, se puede proceder a leer el valor indicado por la balanza.

3.2 Uso inapropiado

La balanza no se puede utilizar para efectuar pesajes dinámicos. ¡Si se retiran o añaden pequeñas cantidades al material de pesaje, es posible que la balanza indique valores de pesaje equivocados como consecuencia de la función de „compensación de estabilidad“ integrada en el aparato! (Por ejemplo, la salida lenta de un líquido que se encuentre sobre la balanza dentro de un recipiente.)
Evitar que la placa de pesaje esté expuesta a una carga continua. Esto podría dañar el mecanismo medidor de la balanza.
También es sumamente importante evitar que la balanza sea expuesta a golpes y sobrecargas superiores a la carga máxima permisible (Máx.) teniéndose en cuenta una carga de tara eventualmente ya existente. Esto podría averiar la balanza.
Nunca utilizar la balanza en lugares potencialmente explosivos. Los modelos fabricados en serie no están protegidos contra explosión.
No está permitido modificar la construcción de la balanza. Esto podría provocar resultados de pesaje falsos, deficiencias en la seguridad de la balanza o la destrucción de la misma.
La balanza sólo se debe utilizar en conformidad con las especificaciones descritas aquí. Si se desea utilizar la balanza en otros campos de aplicación, se requiere una autorización escrita de parte de la empresa KERN.

3.3 Garantía

El derecho de garantía queda excluido en los siguientes casos:

- Inobservancia de las especificaciones contenidas en estas instrucciones de servicio
- Utilización de la balanza fuera de los campos de aplicación descritos
- Modificación o manipulación (apertura) del aparato
- Daños mecánicos y daños causados por líquidos u otras sustancias
- Desgaste y deterioro natural
- Emplazamiento e instalación eléctrica realizados inadecuadamente
- Sobrecarga del mecanismo medidor

3.4 Control de medios de ensayo

En el marco de aseguramiento de calidad es necesario que se controlen con regularidad las cualidades de medición de la balanza así como la aptitud de una eventual pesa de calibración. El usuario responsable tiene que determinar el intervalo adecuado así como el tipo y las dimensiones de este control. Para más información sobre el control de medios de ensayo de balanzas así como sobre las pesas de calibración requeridas para tal efecto, véase la página web de la empresa KERN (www.kern-sohn.com). En el acreditado laboratorio de calibración DKD de la empresa KERN es posible calibrar balanzas y pesas de calibración de una manera rápida y rentable (aquí se realiza el ajuste a la medida normal válida a nivel nacional).

4 Indicaciones fundamentales de seguridad

4.1 Observar las instrucciones de servicio

Lea las instrucciones de servicio detenidamente antes de proceder con el emplazamiento y la puesta en marcha de la balanza, incluso si ya tiene cierta experiencia con balanzas de la marca KERN.

4.2 Formación del personal

Sólo personal debidamente capacitado debe manejar y cuidar estos aparatos.

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Control en el momento de entrega del aparato

Por favor, controlar en el momento de entrega de la balanza si el embalaje o el aparato muestran algún daño externo visible.

5.2 Embalaje

Guarde todas las partes del embalaje original para el eventual caso de tener que devolver el aparato.
Sólo utilizar el embalaje original para la devolución del aparato.
Retire todos los cables conectados así como todas las piezas sueltas o movibles antes de enviar el aparato.
Vuelva a montar los seguros de transporte. Asegure todas las piezas, como p.ej. la guardabrisa, la placa de pesaje o la fuente de alimentación, contra posibles movimientos y, por consiguiente, contra daños que se puedan producir durante el transporte.

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

6.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso

La balanza está construida de tal forma que siempre se obtendrá resultados de pesaje fiables, siempre y cuando el pesaje se realice bajo condiciones de uso habituales.
Usted podrá trabajar con rapidez y exactitud si elige el lugar de emplazamiento ideal para su balanza.

Por eso debe observar los siguientes puntos respecto al lugar de emplazamiento:

- Colocar la balanza sobre una superficie sólida y plana
- No colocarla junto a una calefacción asi como fluctuación de temperatura por exponerla a la radiación solar para evitar que se caliente demasiado
- Proteger la balanza contra corrientes de aire dejando ventanas y puertas cerradas
- Evitar sacudidas de la balanza durante el proceso de pesaje
- Proteger la balanza contra polvo, vapores y una humedad del aire demasiado alta
- No exponer el aparato a una fuerte humedad por tiempo prolongado. Se pueden formar gotas de rocío (condensación de la humedad del aire en el aparato), cuando se coloque un aparato frío en un entorno mucho más caliente. En este caso hay que dejar que el aparato se aclimatice a la temperatura ambiente durante aprox. unas dos horas sin conectarlo a la red.
- Evitar la carga electroestática del material y del recipiente de pesaje así como de la guardabrisa.

En caso de existir campos electromagnéticos o producirse cargas electroestáticas así como alimentación de corriente inestable pueden haber grandes divergencias en los valores de medición indicados por la balanza (resultados de pesaje falsos). En este caso se tiene que emplazar el aparato en otro lugar.

6.2 Desembalaje

Extraer cuidadosamente la balanza del embalaje, sacar la funda de plástico y colocarla en el lugar previsto.

6.2.1 Emplazamiento

Nivelar la balanza con ayuda de los tornillos nivelantes en los pies hasta que la burbuja de aire del nivel de burbuja se encuentre dentro de las respectivas marcas.

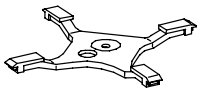
6.2.2 Volumen de suministro

Componentes de serie:

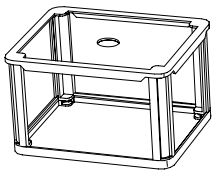
(1) Balanza

(2) Platillo

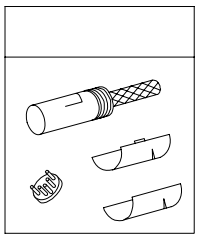
(3) Soporte para platillo



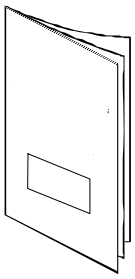
(4) Parabrisas



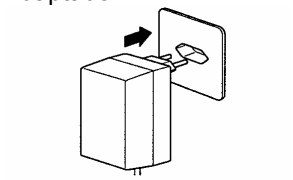
(5) Juego de enchufes para interfaz



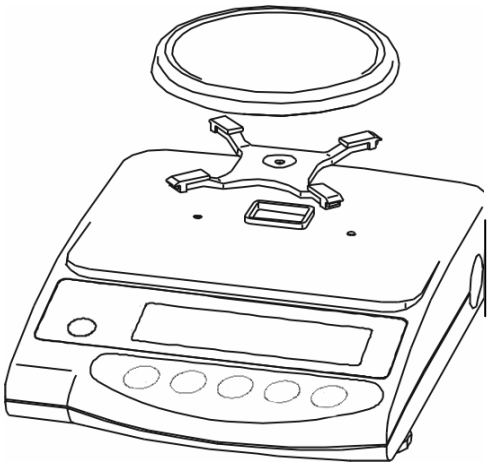
(6) Manual de instrucciones



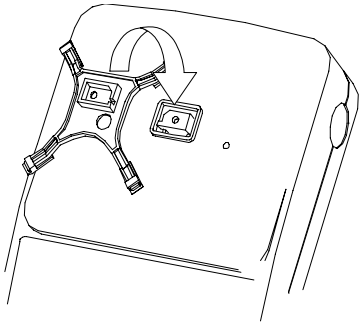
(7) Adaptador



6.2.3 Colocación del platillo

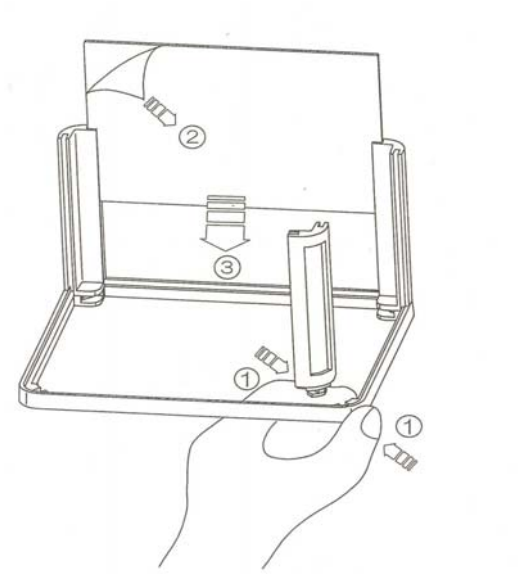


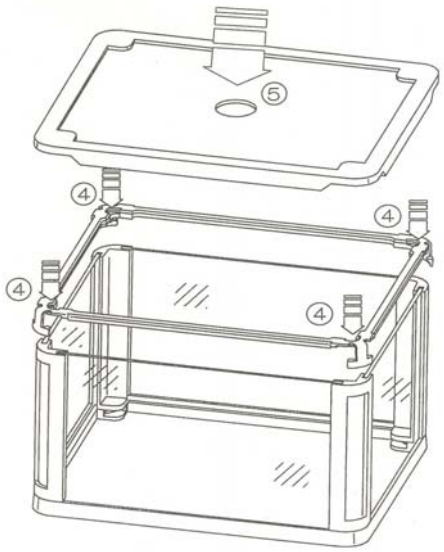
Atornillar el soporte según dibujo y luego colocar el platillo.



6.2.4 Montaje del parabrisas

(Sólo para modelos con lectura d = 0,001 g en serie)



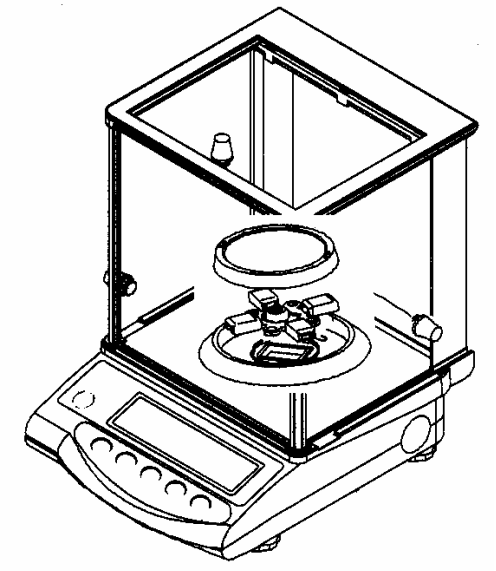


6.2.5 Guardabrisas (opcional)

Retirar el platillo y desmontar el soporte soltando el tornillo de fijación. Soltar y retirar los dos tornillos a derecha e izquierda de la guía del soporte con ayuda de un destornillador.
Ahora colocar el parabrisas encima de la carcasa y fijarlo con los dos tornillos a través de las puertas corredizas abiertas.
Atornillar el soporte fijamente según mostrado en el dibujo y volver a colocar el platillo.

6.2.6 Guardabrisas con puertas corredizas de vidrio

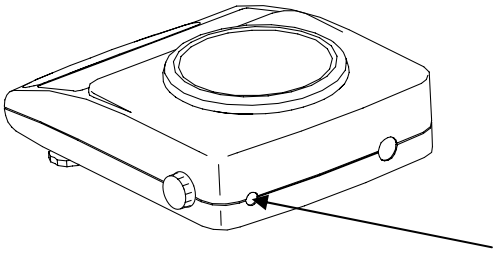
(sólo para modelo KERN EW 120-4NM en serie)



6.3 Conexión a la red

La balanza es alimentada con corriente a través de una fuente de alimentación externa. La tensión especificada en el rótulo de la fuente de alimentación debe coincidir con la tensión proporcionada por la red local. Use exclusivamente fuentes de alimentación originales de KERN. Para el uso de otros modelos se requiere la autorización de parte de la empresa KERN.

Conexión del adaptador de red:



Conexión del adaptador de red

6.4 Servicio con acumulador (opcional)

Desmontar el platillo y retirar el soporte después de haber soltado el tornillo de sujeción. Soltar y retirar los dos tornillos a izquierda y derecha de la guía del soporte con ayuda de un destornillador.
Desenganchar los dos ganchos de sujeción que se encuentran en la parte inferior de la carcasa y desmontar la parte superior de la carcasa moviéndola cuidadosamente hacia atrás (tener en cuenta las guías de la parte superior de la carcasa en el lado de atrás de la balanza).
Soltar y retirar los tornillos de fijación como descrito en la ilustración (acumulador).
Sacar el acumulador de su embalaje y **conectar primero la alimentación de corriente a la platina del acumulador.**
Luego establecer la conexión entre el acumulador y la platina de cálculo de la balanza (CN5).
Colocar el acumulador en el lado izquierdo de la carcasa para que se pueda atornillar a la balanza utilizándose el soporte ya existente y el tornillo anteriormente soltado. Antes presionar el acumulador ligeramente hacia el interior de la carcasa (solamente existe una posibilidad de montaje). Ahora volver a fijar el display con el tornillo anteriormente soltado.
Colocar la parte superior de la carcasa en las guías traseras y plegarla hacia adelante hasta que los dos ganchos de sujeción encajen en la parte inferior de la carcasa de forma audible.
Fijar los dos tornillos a izquierda y derecha de la guía del soporte y volver a montar el soporte. Finalmente montar la placa de pesaje.

Nota:

Es cierto que el acumulador está listo para un funcionamiento inmediato, pero debería ser cargado durante por lo menos 8 horas vía bloque de alimentación antes del primer uso.

6.5 Conexión de equipo periférico

Antes de desconectar o conectar aparatos suplementarios (impresora, ordenador) al interfaz de datos, es necesario separar la balanza de la red eléctrica (Descripción del interfaz **cap. 9**)

Utilice exclusivamente accesorios y equipo periférico de KERN, ya que éstos están adaptados óptimamente a los requisitos su balanza.

6.6 Puesta en marcha inicial

Un tiempo de calentamiento de aprox. 10 minutos después de encender la balanza contribuye a estabilizar los valores de medición.

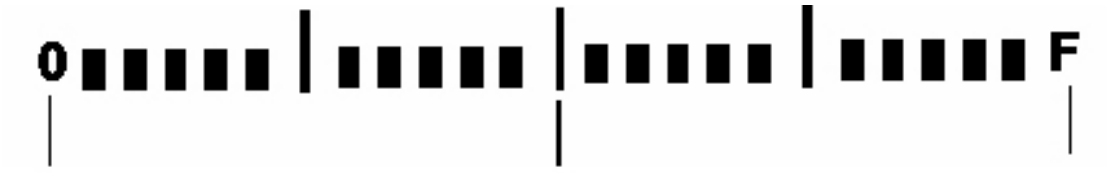
La precisión de la balanza depende de la aceleración de caída o gravedad existente en ese punto geográfico. Leer obligatoriamente las indicaciones del **capítulo 6.7** "Ajuste".

6.6.1 Indicación "Power"

Si se ve el signo (*), la balanza está siendo alimentada con corriente vía fuente de alimentación. Al pulsar la tecla ON OFF, la balanza pasa al modo de pesaje.

La indicación "Power" desaparece de la pantalla.

6.6.2 Escala gráfica de carga (bar)



La balanza no está cargada

La balanza está cargada hasta la mitad

La baldanza está cargada con el peso maximo

La escala del alcance de pesaje de la balanza está dividido en 20 secciones. Si no se encuentra ningún peso sobre la balanza, el valor cero (0) es indicado en la escala gráfica. Si la balanza está cargando un peso equivalente a la mitad de su alcance de pesaje, la escala gráfica de la pantalla mostrará 10 líneas.

Nota:

Si se realiza un pesaje de tara, entonces la escala gráfica continuará indicando el número de líneas equivalente al peso de tara.

6.6.3 Indicador de estabilidad

estable

inestable

Si en la pantalla aparece la indicación de estabilidad [o], significa que la balanza se encuentra en un estado estable. Si el estado de la balanza es inestable, el símbolo [o] vuelve a desaparecer. Condiciones estables se obtienen con el montaje de un guardabrisas (para el montaje véase **cap. 6.2.4**)

6.6.4 Indicación de cero

Influencias ambientales pueden ser la causa de que la balanza no indique exactamente el valor „**0.000**“ a pesar de estar descargada. Sin embargo siempre se tiene la posibilidad de poner a cero la indicación en la pantalla de su balanza y asegurar de este modo que el pesaje de piezas empiece verdaderamente en cero. Una puesta a cero con peso encima de la balanza solamente es posible dentro de un determinado margen, dependiente del tipo de balanza. Si la balanza no se deja poner a cero con peso encima, significa que este margen ha sido sobrepasado.
En la pantalla aparece entonces **[*o - Err*]**

Manejo	Indicación
En caso de que la balanza no indique exactamente el valor cero a pesar de estar descargada, se tiene que presionar la tecla TARE para que la balanza efectúe una nueva puesta a cero.	
Tras un corto tiempo de espera su balanza es puesta a cero. En la pantalla aparece el signo de la balanza para "indicación de valor cero" **[→0←]**.	→0← 0 I I I F **0.000 g**

6.7 Ajuste

Como la aceleración de la gravedad no es igual en todos los puntos de nuestro planeta, es necesario ajustar la balanza a la aceleración de la gravedad existente en el respectivo lugar de emplazamiento teniéndose en consideración el principio físico de pesaje en que se basa la misma (sólo si la balanza aún no ha sido ajustada en fábrica al respectivo lugar de emplazamiento). Este ajuste se tiene que efectuar en la puesta en marcha inicial de la balanza así como después de cada cambio del lugar de emplazamiento y para fluctuaciones de temperature de los alrededores. Para obtener valores de medición exactos, también se recomienda ajustar la balanza de vez en cuando durante el pesaje.

6.8 Ajustar

Atención:

Él interruptor de ajuste está bloquealo con teclas balanzas verificadas (excepto clase de exactitud I). Pasa hacer el ajuste (excepto clase de exactitud I) hay que cambiar la posicion del interruptor de verificaión (cap. 6.10)

6.8.1 Ajuste con pesa interna (solo KERN EG)

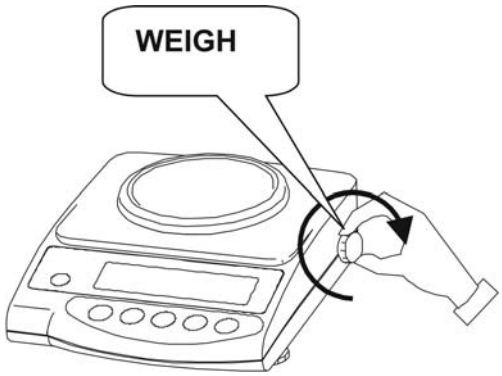
Con un peso de ajuste se puede revisar la exactitud de la balanza en todo momento y ajustar nuevamente.

Modo de actuar durante el ajuste:
Debe comprobarse que las condiciones del entorno sean estables. Para la estabilización es conveniente un tiempo de calentamiento corto, de 10 minutos aprox.

Manejo	Indicación
Encender la balanza presionando la tecla ON OFF.	
Presionar la tecla F hasta que aparezca **[*S.A. CAL*],** luego soltar la tecla.	***Func*** ⇩ ***S.A. CAL***

Apretar tecla F con la tecla TARE apretada, luego soltar ambas teclas simultáneamente. ⇩ El punto cero es almacenado en memoria.	**S.A. CAL** ⇩ **VAlt** (solo EG 4200-2NM) ⇩ CAL **CAL. 0** ⇩ CAL **CAL. on**
Gire el interruptor giratorio, que se encuentra en el lado derecho de la balanza, a la posición **CAL**. El proceso de calibración es ejecutado automáticamente.	CAL **CAL. on** ⇩ CAL **CAL. on**
El proceso de calibración ha concluido.	CAL **CAL. oFF**

Gire ahora el interruptor giratorio, que se encuentra en el lado derecho de la balanza, a la posición **WEIGH**.



Con eso finaliza el proceso de calibración.

La balanza retorna automáticamente al modo de pesaje.

CAL

buSY

⇩

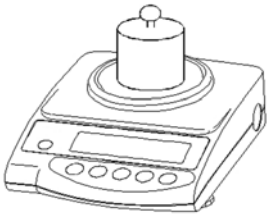
End.

6.8.2 Ajuste con pesa externa (solo KERN EW)

Es posible realizar el ajuste con la pesa de control suministrada, pero no es el método óptimo.Nosotros recomendamos: Realice el ajuste aproximándose lo máximo posible a la carga máxima de la balanza.Encontrará más información sobre las pesas de contraste en el Internet bajo la siguiente dirección:
http://www.kern-sohn.com

Modo de actuar durante el ajuste:

Debe comprobarse que las condiciones del entorno sean estables. Para la estabilización es conveniente un tiempo de calentamiento corto, de 10 minutos aprox.

Manejo	Indicación
Encender la balanza presionando la tecla ON OFF.	
Presionar la tecla F hasta que aparezca **[*CAL*],** luego soltar la tecla.	Func ⇩ CAL
Apretar tecla F con la tecla TARE apretada, luego soltar ambas teclas simultáneamente. ⇩ El punto cero es almacenado en memoria.	CAL on 0 ⇩ CAL on F.S
Colocar con cuidado la pesa de ajustar en el centro del platillo.  La indicación **[*on F.S*]** parpadea unos instantes y muestra el peso de la pesa de ajustar.Retirar la pesa de ajustar del platillo, la ajustar ha finalizado.La balanza retorna automáticamente al modo de pesaje. Si hay un error de ajuste o una pesa de ajuste incorrecta, aparece **[*-Err]*** en la indicación, en este caso hay que repetir el proceso de ajuste.	CAL on F.S ⇩ CAL buSY ⇩ 200.000 g

6.9 Verificación

Generalidades:

Según la norma 90/384/CEE de la UE, es necesario verificar las balanzas oficialmente cuando son utilizadas en los siguientes ámbitos de aplicación (ámbitos prescritos por la ley):

a) En relaciones comerciales, cuando el precio de una mercancía es determinado mediante pesaje.

b) En la producción de medicamentos en farmacias así como para el análisis en laboratorios médicos y farmacéuticos.

c) Para fines oficiales

d) En la producción de paquetes de productos elaborados
Consulte a la oficina de pesos y medidas local en caso de duda.

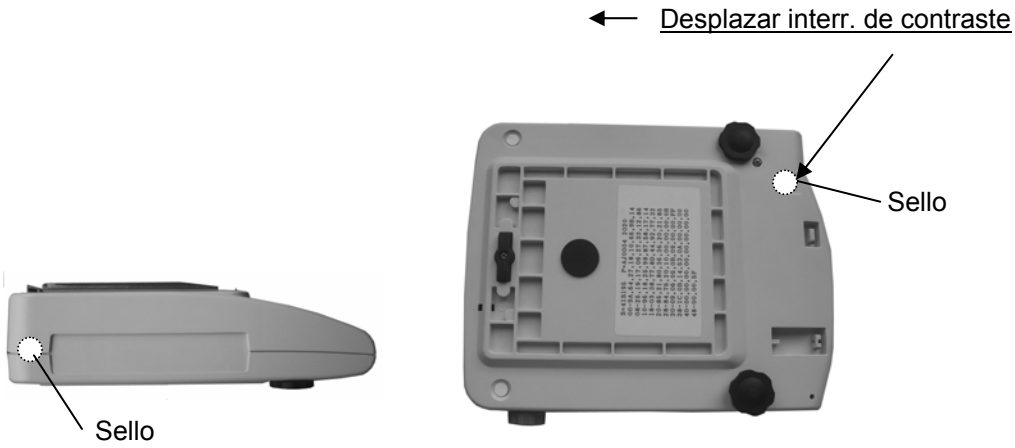
Indicaciones de verificación

Todas las balanzas especificadas en los datos técnicos como balanzas verificables disponen de una autorización de tipo de construcción de la UE. Si la balanza es utilizada en uno de los ámbitos arriba mencionados, ésta tiene que haber sido verificada oficialmente y tiene que volver a ser verificada en el futuro en intervalos regulares.
La realización de una nueva verificación depende de las normas legales vigentes en el respectivo país. En Alemania, por ejemplo, la verificación oficial de balanzas por lo general tiene una validez de 2 años. ¡Observar las normas legales vigentes en el país de uso de la balanza!

6.10 Interruptor de contraste y sello

Antes de iniciar el proceso de contraste se tiene que mover el interruptor de contraste de la posición ilustrada (véase la dirección de la flecha) a la posición de contraste. En esa posición la última cifra del display aparece entre corchetes.
Después del proceso de contraste la balanza es sellada en los puntos marcados.
El contraste realizado no tiene validez si la balanza no ha sido „sellada“.

La posición de los „sellos“:

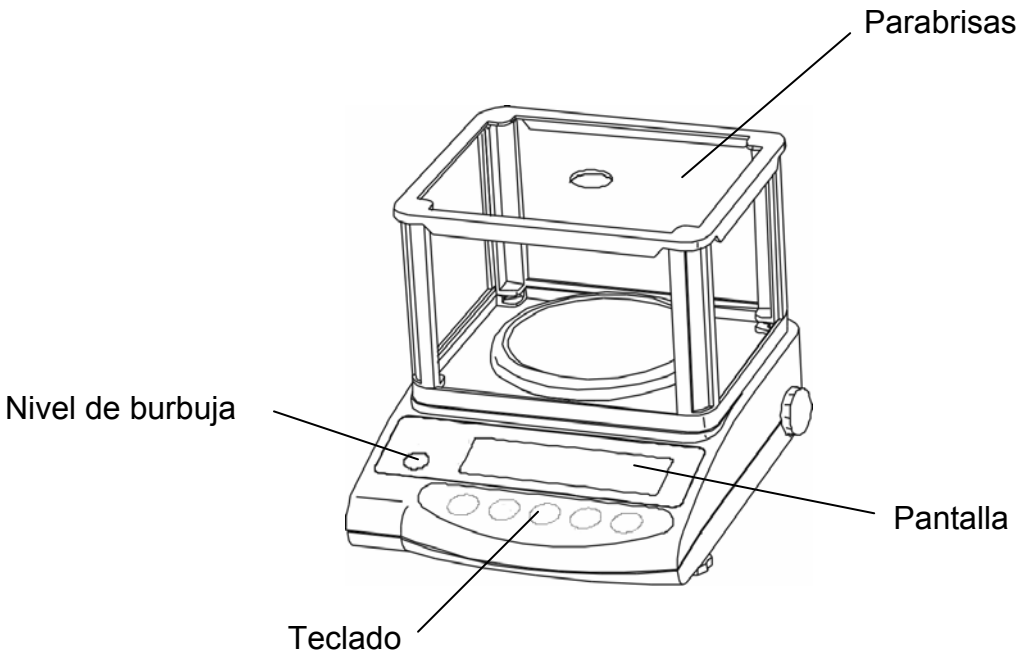


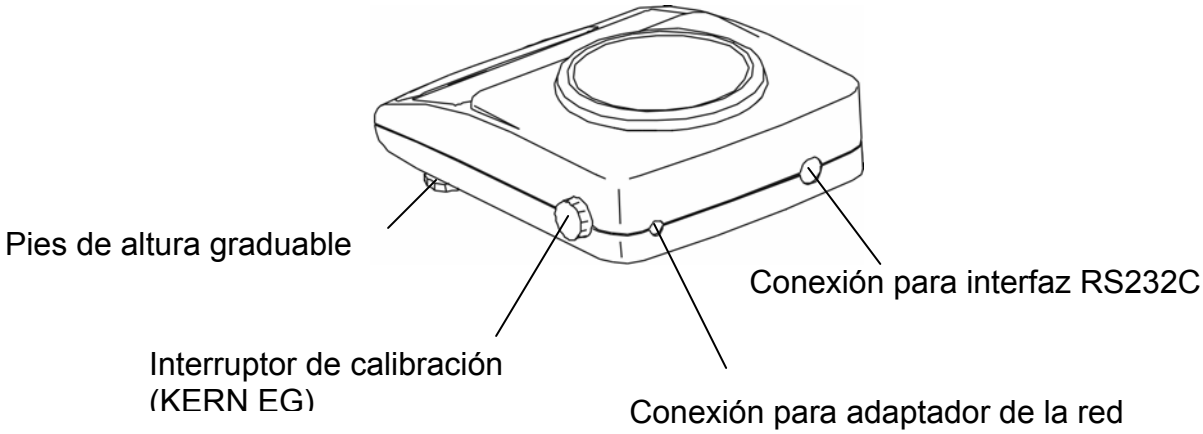
Balanzas sujetas a verifición se tienen que poner fuera de servicio en los siguientes casos:

- Cuando **los resultados de pesaje** de la balanza se encuentren fuera del **margen de tolerancias admisible**. Por eso colocar en intervalos regulares una pesa de control conocida (aprox. 1/3 de la carga nominal) sobre la balanza y comparar con el valor indicado.
- Cuando se haya pasado la **fecha de reverifición** fijada para la balanza.

7 Funcionamiento

7.1 Elementos de manejo





7.1.1 Vista general del teclado

Selección	Función
	• Encender / Apagar
	• Salida del peso a un aparato externo (impresora) o a un PC • Almacenamiento de los ajustes hechos en los respectivos modos de servicio (contaje de piezas, pesaje de tantos por ciento, pesaje con margen de tolerancia)
	• En el modo de contaje de piezas y de tantos por ciento: Menú de selección de "piezas" y "%" • Almacenamiento de parámetros de función • Llamada de los valores límite de tolerancia superior e inferior
	• Tecla para modificar la unidad de peso (g, ct, Pcs, %) • Entrada de los valores límite superior e inferior del margen de tolerancia • Selección de los valores dentro de una función • Llamada de cada una de las funciones (impresión múltiple) • Llamada de la función de calibración (impresión permanente) • El punto de entrada cada vez es desplazado una cifra hacia la izquierda (**cap. 7.2.4.3**).
	• Tarar o poner a cero la indicación de peso • Ajuste individual dentro de la función • Modificación de parámetros

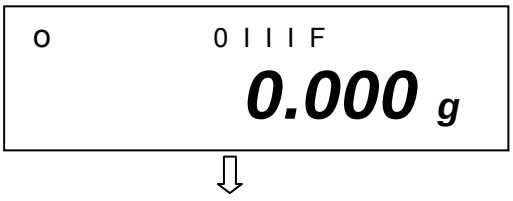
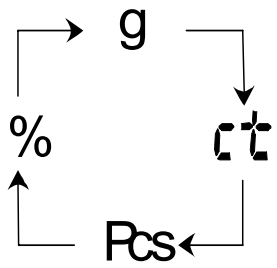
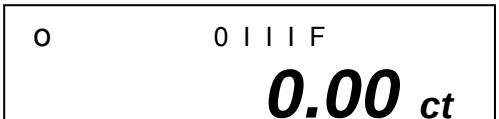
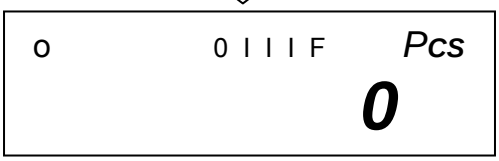
7.1.2 Resumen de las indicaciones

Indicación	Descripción
g	gramos
→0←	Indicación de puesta a cero
o	Indicación de estabilidad
*	Indicación "Power" (modo "Standby")
Pcs	Indicación de contaje de piezas (exc. EW 120-4NM)
%	Indicación de pesaje en tantos por ciento (exc. EW 120-4NM)
◄	Indicación de pesaje con margen de tolerancia (exc. EW 120-4NM)
mom	momme
M	La balanza ejecuta una función, p. ej. contaje de piezas / indicación de un valor almacenado en memoria
CAL	Indicación de calibración, señala el proceso de calibración
0 F	Escala gráfica de carga (bar)
Indicación de Unidades de pesaje	[ct] (ct) quilates
	[oz] (oz) onzas
	[lb] (lb) libras
	[ozt] (ozt) onzas finas
	[dwt] (dwt) Penny weight
dwt	[▶ (arriba a la derecha)] Grai
	[tl](tl)Tael (Hong Kong)
▶	[tl ▶ arriba a la der.] (tl ▶ arriba a la der.) Tael (Singapur,Malasia)
	[tl ▶ abajo a la der.] (tl ▶ abajo a la der.) Tael (Taiwan)
	[to] (to) Tola
	Indicación "servicio con acumulador" (opcional). [ ] La indicación cambia a "servicio con corriente de la red" cuando la tensión cae por debajo del mínimo valor prescrito.

7.2 Funcionamiento

7.2.1 Pesajes

Símbolo de indicación: g

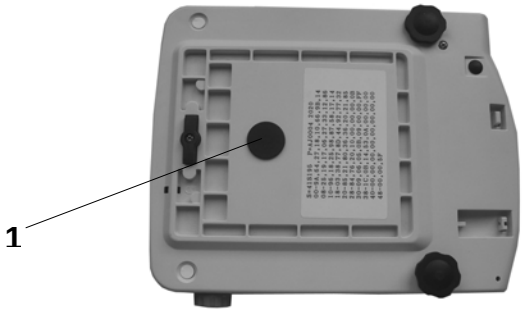
Manejo	Indicación
Pulse la tecla ON/OFF para encender la balanza. La balanza efectúa primero un autotest.	
En cuanto aparezca „**0.000"** en la pantalla, la balanza estará lista para realizar pesajes. Coloque una pieza sobre el platillo e inmediatamente se indicará su peso.	
Posibilidad de conmutar de una unidad de peso a otra, p.ej. de „g“ a „ct“ pulsando la tecla F varias veces. Para el ajuste véase el **cap. 8** „Funciones“. [g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g] → ...  Presione la tecla ON/OFF para apagar la balanza.	 

7.2.1.1 Pesaje inferior

Los objetos debido a su tamaño o su forma que no se puedan colocar sobre el platillo de pesaje de la balanza, se pueden pesar mediante la ayuda de pesaje inferior.

Proceda del modo siguiente:

- Apagar la baldanza.
- Darle vuelta a la balanza.
- Abrir la tapa de cierre (1) que se encuentra en la parte de abajo de la balanza
- Enganchar el corchete para pesaje inferior . Es muy importante fijarlo completamente.
- Colocar la balanza encima de una abertura.
- Enganchar el material que se desee pesar en el corchete y efectuar el pesaje.



! PRECAUCIÓN

Preste atención necesariamente a que los ganchos utilizados para pesaje inferior sean suficiente sólidos y que sustenten correctamente el producto a pesar (peligro de rotura).

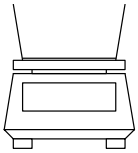
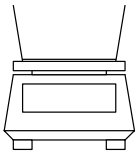
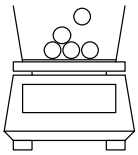
Asegurar siempre de que bajo la carga suspendida no permanezcan seres vivos o materiales que pudieran sufrir daños.

! NOTE

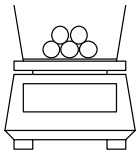
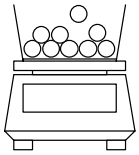
Después de finalizar el pesaje inferior, deberá cerrar necesariamente la abertura del piso de la balanza (protección contra el polvo).

7.2.1.2 Tarar (tecla TARE)

El peso propio de cualquier recipiente de pesaje se deja tarar con una simple pulsación de tecla para que en los siguientes pesajes siempre se indique el peso neto de las piezas o sustancias que se deseen pesar.

Manejo	Indicación
Colocar el recipiente a tarar sobre la placa de pesaje. El peso total del recipiente es indicado en la pantalla. 	0 I I I F **23.456 g**
Pulse la tecla TARE para iniciar el proceso de tara.  El peso del recipiente ahora está almacenado en memoria.	→0← 0 I I I F **0.000 g**
Coloque las piezas en el recipiente tarado.  Lea el peso de las piezas que aparece en la pantalla.	0 I I I F **53.258 g**

El proceso de tara se puede repetir cualquier cantidad de veces, por ejemplo al tener que pesar varios componentes de una mezcla (agregándose los componentes sucesivamente).

Pulse la tecla TARE para poner la indicación de la pantalla a „**0.000**".  El peso total del recipiente es tarado.	→0← 0 I I I F **0.000 g**
Eche más componentes al recipiente de pesaje (agregar componentes sucesivamente).  Lea el peso del componente añadido que ahora es indicado en la pantalla.	0 I I I F **83.456 g**

Nota:

La balanza solamente puede almacenar un valor de tara a la vez.
Cuando la balanza no lleva peso encima, el valor de tara almacenado es indicado con signo negativo.
Para borrar el valor de tara almacenado se tiene que retirar el peso de la placa de pesaje y luego presionar la tecla TARE.
El proceso de tara se puede repetir cualquier cantidad de veces. El límite es alcanzado cuando el margen total de pesaje es aprovechado al máximo.

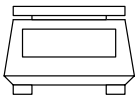
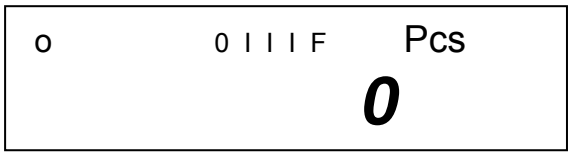
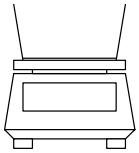
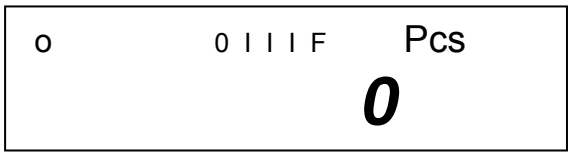
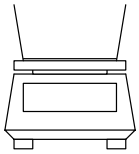
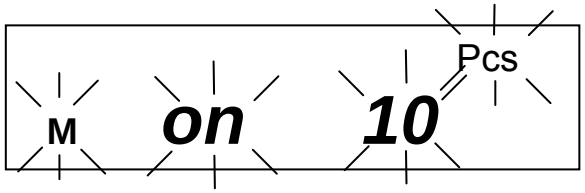
7.2.2 Contaje de piezas
(exc. modelo KERN EW 120-4NM)

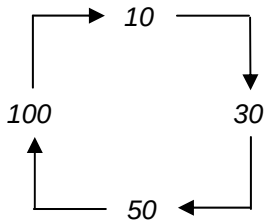
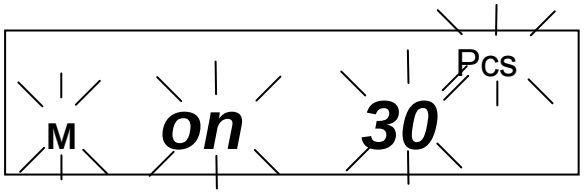
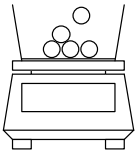
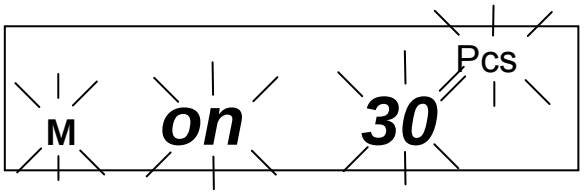
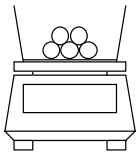
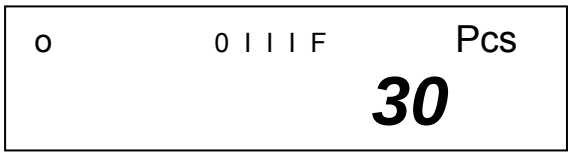
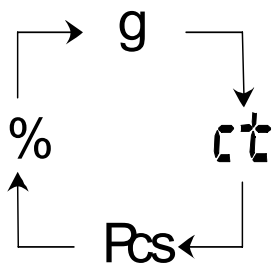
Símbolo de indicación: PCS

Contaje de piezas significa que se pueden agregar o extraer piezas de un recipiente conociéndose siempre la respectiva cantidad. Para poder contar una cantidad de piezas elevada, es necesario determinar primero el peso medio de las piezas a base de una cantidad pequeña (número de piezas de referencia).
Mientras más elevado sea el número de piezas de referencia, más precisos serán los resultados de contaje.
En el caso de piezas pequeñas o de piezas de peso variable es necesario elegir una cantidad de referencia especialmente elevada.

El proceso de contaje se divide en cuatro pasos:

- Tarar el recipiente de pesaje
- Determinar el número de piezas de referencia
- Pesar el número de piezas de referencia
- Contar las piezas

Manejo	Indicación
1. Encender la balanza con la tecla ON/OFF. Pulse la tecla F para modificar la unidad de peso a **Pcs** (véase **cap. 7.2.1**) 	
2. También es posible utilizar recipientes tarados para el contaje de piezas. Antes de iniciar el contaje de piezas tarar el respectivo recipiente con la tecla TARE. 	
3. Presione la tecla S. El número de piezas de referencia aparece en la pantalla y parpadea. 	

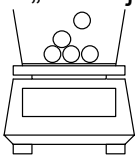
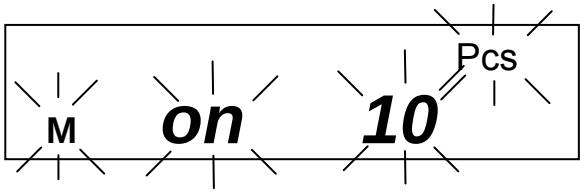
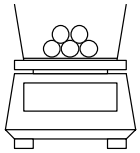
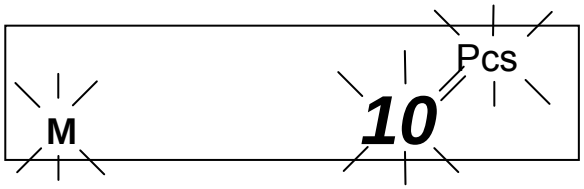
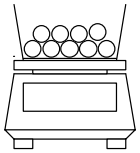
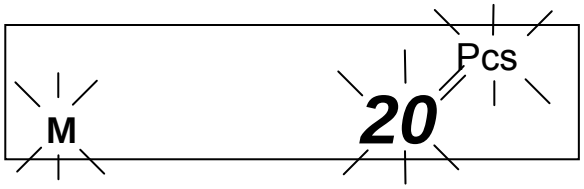
4. Pulsando la tecla TARE repetidas veces es posible llamar más números de piezas de referencia (p.ej. 10, 30, 50 y 100). Importante: Mientras más grande el número de piezas de referencia, más preciso el contaje de piezas.  	
5. Coloque el número exacto de piezas de contaje sobre la balanza que exige el número de piezas de referencia actualmente ajustado. 	
6. Presione la tecla PRINT M. El número de piezas de referencia es almacenado.  Ahora puede echar al recipiente de pesaje las piezas que se van a contar. El número de las piezas es indicado en la pantalla.	
7. Pulsando la tecla F se accede al modo de pesaje deseado.  	

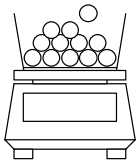
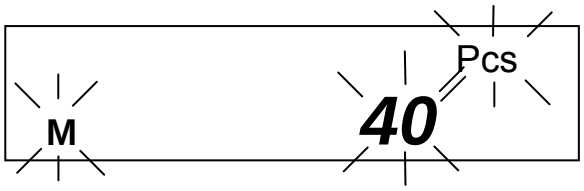
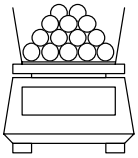
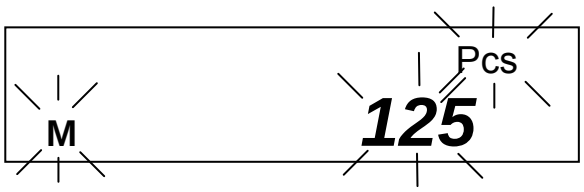
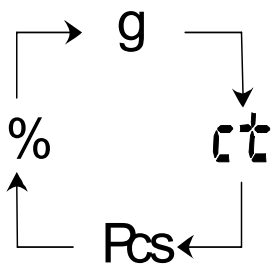
Nota:
Si aparece el mensaje de error "***L-Err*** ", significa que el peso registrado es inferior al peso de contaje más pequeño (véase **cap. 1** „Datos técnicos").

7.2.2.1 Modo de adición

Con ayuda de esta función se incrementa la precisión de contaje elevando la cantidad de referencia. De esta manera se evita que se utilice un número de piezas de referencia demasiado pequeño que pudiera ser la causa de resultados imprecisos.

Cuando se activa esta función, automáticamente queda asegurado de que se aplicará el mínimo número de piezas que es requerido en el caso de piezas pequeñas.

Manejo	Indicación
1. Efectuar los puntos 1-5 como descrito en el **cap. 7.2.2** „Contaje de piezas“.  Colocar 10 piezas (p.ej.) sobre la placa de pesaje.	
2. Pulse la tecla [S]. El peso de referencia de las 10 piezas es almacenado en memoria.  Efectuando los siguientes puntos se puede incrementar la precisión de contaje.	
3. Duplicación del número de piezas: Colocar otras 10 piezas más (p.ej.).  Pulse la tecla [S]. El peso de referencia de las 20 piezas es almacenado en memoria.	

4. Volver a duplicar la cantidad (véase punto 3).  Nota: Cada número de piezas adicional aumenta la cantidad de referencia y mejora la precisión de contaje. El número de piezas de referencia debe ser un número especialmente alto si se trata de piezas pequeñas o de piezas con un peso propio muy variable.	
5. Pulse la tecla PRINT M. El número de piezas de referencia es almacenado en memoria.  Ahora puede colocar las piezas a contar dentro del recipiente. El respectivo número de piezas es indicado en la pantalla.	
Pulsando la tecla F se retorna al modo de pesaje deseado 	

Nota:

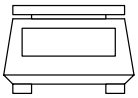
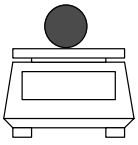
- Si aparece el mensaje de error „***Add***“, significa que el número de piezas colocado sobre la balanza es demasiado pequeño para una determinación correcta de la cantidad de referencia. Coloque más piezas sobre la balanza para poder determinar el valor de referencia.

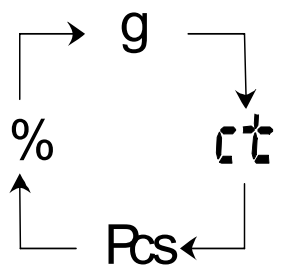
- La referencia determinada se conserva hasta que se desconecte la balanza de la red eléctrica.

7.2.3 Pesaje de tantos por ciento
(exc. modelo KERN EW 120-4NM)

Símbolo de indicación: %

El pesaje de tantos por ciento posibilita indicar el peso en tantos por ciento en relación a un peso de referencia. El valor de peso indicado es aceptado como valor porcentual fijo (ajuste estándar: 100%).

Manejo	Indicación
1. Encender la balanza pulsando la tecla ON/OFF. Seleccione con la tecla F la nueva unidad **[%]** (**véase cap. 7.2.1**)  Nota: Recipientes tarados también se pueden utilizar para el pesaje de tantos por ciento. Antes de empezar con el pesaje de tantos por ciento, tarar el recipiente con la tecla TARE .	o 0 I I I F **0** %
2. Pulse la tecla S. En la pantalla aparece **[*P. SEt*]** con luz intermitente.	***P. SEt*** %
3. Coloque el peso de referencia 100% (= 100%) sobre el platillo de la balanza. 	***P. SEt*** %
4. Pulse la tecla PRINT M. El peso de referencia es almacenado en memoria. 	o 0 I I I F ***100.00*** %
5. A partir de ahora el peso es indicado en %. 	0 I I I F ***85.37*** %

Pulsando la tecla [F] se retorna al modo de pesaje deseado.  	

Nota:

- Si aparece el mensaje de error "***o-Err*** ":
  - el peso de referencia se encuentra fuera del margen de pesaje (véase **cap. 1** „Datos técnicos").
  - se pulsó la tecla Set en el punto 2 con peso encima de la balanza.

- La referencia de 100% se conserva hasta que la balanza sea desconectada de la red eléctrica.

7.2.4 Pesaje con margen de tolerancia
(exc. modelo KERN EW 120-4NM)

Esta balanza se puede utilizar como balanza de dosificación o como balanza de clasificación. En ambos casos es posible programar el respectivo valor límite superior e inferior del margen de tolerancia.

En los siguientes modos de servicio es posible entrar valores límite:

- Pesaje
- Contaje de piezas
- Pesaje en tantos por ciento

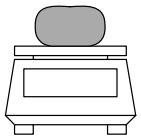
7.2.4.1 Ajustes básicos para pesajes con margen de tolerancia

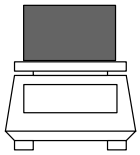
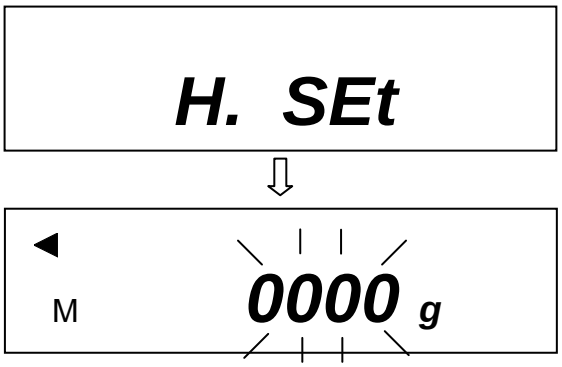
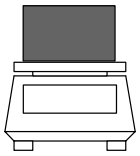
Manejo	Indicación
1. Encender la balanza pulsando la tecla [ON/OFF]. ⇩ Llamar el menú de funciones: Presionar la tecla [F] hasta que aparezca **[*Func*]**, entonces soltar la tecla. ⇩ Aparece el primer modo de la balanza:	o 0 I I I F **0.000 g** ⇩ **Func** **1 b.G. 1**
2. Pesaje con margen de tolerancia Para llamar el modo de pesaje con margen de tolerancia, pulsar la tecla [F]. 2.SEL 0 (Off) 2.SEL 1 (ON) Para cambiar la configuración estándar de fábrica se tiene que pulsar la tecla [TARE].	**2.SEL 0** **2.SEL 1**
3. Indicación de las marcas de tolerancia Pulse la tecla [F] . La marca de tolerancia siempre es indicada (ajuste de fábrica). ⇩ Modificación del ajuste (1 / 2) con ayuda de la tecla [TARE]. La marca de tolerancia solamente es indicada cuando la indicación de la pantalla esté completamente paralizada	+ ◄ 0 I I I F - ◄ **0.000 g** **21.Co. 1** **21.Co. 2**

4. Ajuste del margen de tolerancia Pulse la tecla [F]	+ ◄ 0 I I I F - ◄ **0.000 g**
La marca de tolerancia es indicada en todos los campos.	**22.L I. 1**
⇩	⇩
Modificación del ajuste con ayuda de la tecla [TARE]: La marca de tolerancia solamente es indicada en un margen por encima del punto cero (+5).	**22.L I. 0**
5. Número de puntos de tolerancia Para ajustar la marca de tolerancia se debe pulsar la tecla [F].	**23.P I. 1**
Es posible indicar 1 marca de tolerancia: - ◄ demasiado ligero	⇩
⇩	
Modificación del ajuste con ayuda de la tecla [TARE]:	
Es posible indicar 2 marcas de tolerancia: + ◄ demasiado pesado **TOL** valor teórico - ◄ demasiado ligero	**23.P I. 2**
Pulse la tecla [S] : De esta manera se abandona el menú de funciones y se retorna al modo de pesaje.	o 0 I I I F **0.000 g**

7.2.4.2 Entrada de los valores límite mediante pesaje

¡Nota importante!
Siempre entrar primero el valor límite inferior y después el valor límite superior.

Manejo	Indicación
1. Encender la balanza pulsando la tecla ON/OFF. ⇩ Ajustar el pesaje con margen de toleracia: Presionar la tecla S hasta que aparezca **[*L. SEt*]**, entonces soltar la tecla.	o 0 I I I F ***0.000 g*** ⇩ ***L. SEt***
2. La marca de tolerancia ◀ empieza a parpadear **[-]**. Ahora se puede ajustar el valor límite inferior. Colocar una muestra para el valor límite inferior (= el valor más pequeño) sobre el platillo de la balanza:  3. Almacenar en memoria pulsando la tecla PRINT/M. El peso inferior almacenado es indicado brevemente. Si en el ajuste básico (véase **cap. 8.2.1**) se eligió 1 marca de tolerancia, la entrada concluye aquí.	◀M ***0.000 g*** ◀M ***93.835 g***

4. En el caso de 2 marcas de tolerancia, se tiene que determinar ahora el valor límite superior. La marca de tolerancia ◄ empieza a parpadear **[+];** ahora se puede ajustar el valor límite superior. Colocar la muestra para el valor límite superior (= el valor más grande) sobre el platillo de la balanza: 	
5. Almacenar el valor en memoria por medio de la tecla PRINT M. El peso superior almacenado aparece brevemente en la pantalla y el proceso de entrada concluye. 	

7.2.4.3 Entrada de los valores límite vía teclado

Manejo	Indicación
1. Encender la balanza con la tecla ON/OFF. ⇩ Ajustar el pesaje con margen de tolerancia: Presionar la tecla 5 hasta que aparezca ***[L. SEt]***, entonces soltar la tecla.	o 0 I I I F **0.000 g** ⇩ **L. SEt**
2. Ahora aparece **000.000** ó el valor límite inferior actualmente almacenado con luz intermitente. Pulsar la tecla TARE : La última cifra del valor indicado empieza a parpadear.	◀M **000.000 g**
3. Con la tecla TARE se aumenta el valor de la cifra seleccionada.	◀M **000.001 g**
4. Con la tecla F se selecciona la cifra que se desea modificar (de derecha a izquierda).	◀M **000.005 g**
5. Para efectuar más entradas, proseguir como indicado en los puntos 3 y 4.	◀M **000.025 g**
6. Almacenar en memoria pulsando la tecla PRINT/M . El peso inferior almacenado aparece brevemente en la pantalla. Si en el ajuste básico (véase **cap. 8.2.1**) se seleccionó 1 marca de tolerancia, la entrada concluye aquí.	◀M **77.385 g**

7. En caso de 2 marcas de tolerancia ahora se tiene que determinar el valor límite superior. Para eso se tiene que proceder como descrito a partir del punto 2, empezando por la última cifra del valor indicado.	**H. SEt** ⇩ ◄ M **000.000 g**
8. Entrar el valor límite superior y almacenarlo en memoria.	

8 Funciones

8.1 Acceso y modificación de numerosas funciones:

La balanza es ajustada en fábrica a una configuración estándar. Esta configuración está marcada con el símbolo ☆.

La configuración se puede modificar de la siguiente manera:

Manejo	Indicación
1. Acceso a las funciones Encender la balanza: ⇩ Presionar la tecla [F] unos 4 segundos hasta que aparezca **[*FUNC*]**: ⇩ Al soltar la tecla aparece: (En el **capítulo 8.2.2** están listadas todas las configuraciones posibles). ⇩ 2. Modificar las funciones Pulsando la tecla [F] repetidas veces se puede acceder a las diferentes funciones para configurarlas. ⇩ Para modificar la última cifra del parámetro, pulsar la tecla [TARE]. ⇩ Almacenar en memoria la función seleccionada pulsando la tecla [S]. Al mismo tiempo se abandona el menú de funciones y se retorna al modo de pesaje.	o 0 I I I F **0.000 g** ⇩ **Func** ⇩ **1 b.G. 1** ⇩ **2.SEL 0** ⇩ **2.SEL 1** ⇩ o 0 I I I F **0.000 g**

8.2 Lista de los parámetros de las funciones

La balanza es ajustada en fábrica a una configuración estándar. Esta configuración está marcada con el símbolo ☆.

Función	**Indicación** F		**Seleccn.** TARE	**Descripción de las posibilidades de selección**
Escala gráfica (bar)	1	b.G	0	Desactivado
			☆1	Activado
Pesaje con margen de tolerancia (exc. EW 120-4NM)	2	SEL	☆0	Desactivado
			1	Activado (**cap. 8.2.1**)
Escala gráfica (bar)	3	A.0	0	Sin corrección del punto cero
			☆1	La corrección automática del punto cero está activada.
Desconexión automática en caso de funcionamiento con acumulador (función única-mente disponible durante el funcionamiento con acumulador)	4	A.P.	0	Desconexión automática en caso de funcionamiento con acumulador (opcional) - desactivado.
			☆1	Desconexión automática en caso de funcionamiento con acumulador (opcional) - activado
Velocidad de indicación	5	rE.	0	Ajuste para dosificación
			1	Sensible y rápido
			2	
		↓	☆3	↓
			4	
			5	Insensible pero lento
Filtro de vibración	6	S.d.	1	Sensible y rápido (lugar de emplazamiento muy seguro).
			☆2	↓
			3	
			4	Insensible pero lento (lugar de emplazamiento muy inquieto).
			5	Sólo para EW 120-4NM
			6	Sólo para EW 120-4NM
Interfaz	7	I.F.	0	Interfaz inactivo
			☆1	Formato de datos de 6 cifras (exc. EW 120-4NM)
			2	Formato de 7 cifras (**cap. 8.2.2**)

Unidad de peso (sólo seleccionable cuando el interruptor de contraste no está en la posición de contraste; véase cap. 6.10)	81 ↓ 85	S.u.	1☆01	(g)
			2☆14	(ct)
			15	(oz)
			16	(lb)
			17	(ozt)
			18	(dwt)
			19	(grain)
			1A	(tl Hong Kong)
			1b	(tl Singapore,Malaysia)
			1C	(tl Taiwan)
			1d	(mom)
			1E	(to)
			3☆20	(Pcs) exc. EW 120-4NM
			4☆IF	(%) exc. EW 120-4NM
			5☆00	ninguna unidad (exc. 81.S.u.)
No documentado	9.	Ai	0	No documentado
			☆1	Siempre utilizar este ajuste.
Salida de datos (sólo seleccionable cuando el interruptor de contraste no está en la posición de contraste; véase cap. 6.10)	A.	PrF.	1	Una impresión no es posible si la última cifra está entre paréntesis.
			☆2	Una impresión es posible aunque la última cifra esté entre paréntesis. **Nota:** Siempre seleccionar este ajuste antes de contrastar la balanza, ya que después del contraste ya no se tiene acceso a este punto de menú.
			3	Una impresión sólo es posible si el interruptor de contraste no se encuentra en la posición de contraste; véase cap. 6.10.
Impresión de protocolo ampliada tras realización del ajuste (sólo seleccionable en los modelos EG)	0	GLP	0	Desactivado
			☆1	Activado **CALIBRATION** ← Cabecera MODEL: ← Modelo S/N: ← Nº de serie ID: ← Nº de identificación DATA: ← Fecha de la calibración TIME: ← Hora de la calibración *CAL. END ← Fin de la calibración NAME ← Nombre del inspector **********

8.2.1 Parámetros para pesajes con margen de tolerancia

(exc. modelo KERN EW 120-4NM)

Los ajustes 21. Co. hasta 23. P I. solamente se pueden realizar cuando está activada la función de pesaje con margen de tolerancia.

Función	**Indicación** F		**Seleccn.** TARE	**Descripción de las posibilidades de selección**
Condiciones de indicación de la marca de tolerancia	21.	Co.	☆1	La marca de tolerancia siempre es indicada, también en el caso de que el control de paralización siga siendo indicado.
		↓	2	La marca de tolerancia solamente es indicada en combinación con el control de paralización .
Margen de tolerancia	22.	L I.	0	La marca de tolerancia solamente es indicada con valores superiores al margen del punto cero (por lo menos + 5).
			☆1	La marca de tolerancia es indicada en todo el margen .
Ajuste del marca de tolerancia	23.	P I.	1	Solamente 1 marca de tolerancia es indicada: **“-“ o “+”**
		↓	☆2	2 marcas de tolerancia son indicadas : **“- “ y “+”**

8.2.2 Parámetros para el interfaz serial

Función	Indicación	F	Seleccn. TARE	Descripción de las posibilidades de selección
Formato de salida en el interfaz	7	I.F.	0	Interfaz inactivo
			☆1	Formato de datos de 6 cifras
		↓	2	Formato de datos de 7 cifras
Condición de salida en el interfaz (sólo con el ajuste de menú „7 I.F. [1] ó [2]“)	71.	o.c.	0	Ninguna salida de datos
			1	Salida serial continua
			2	Salida serial continua con indicación estabilizada
			3	Salida tras pulsación de PRINT/M.
		↓	4	Salida automática en caso de valor de pesaje estable. El primer valor que sea estable es aceptado si es que indica -0.00 ó menos. Nueva salida no antes de haberse retirado el peso y colocado uno nuevo.
			5	Una salida en caso de estabilización, ninguna salida en caso de datos inestables
			6	Una salida en caso de estabilización, salida continua en caso de datos inestables.
			☆7	Una salida de datos tras pulsación de PRINT/M.
Tasa de baudios	72.	b.L.	☆1	1200 bps
			2	2400 bps
			3	4800 bps
			4	9600 bps
Paridad (sólo con ajuste de menú „7 I.F. 2“)	73	PA.	☆0	Ningún bit de paridad
			1	Paridad impar
			2	Paridad par

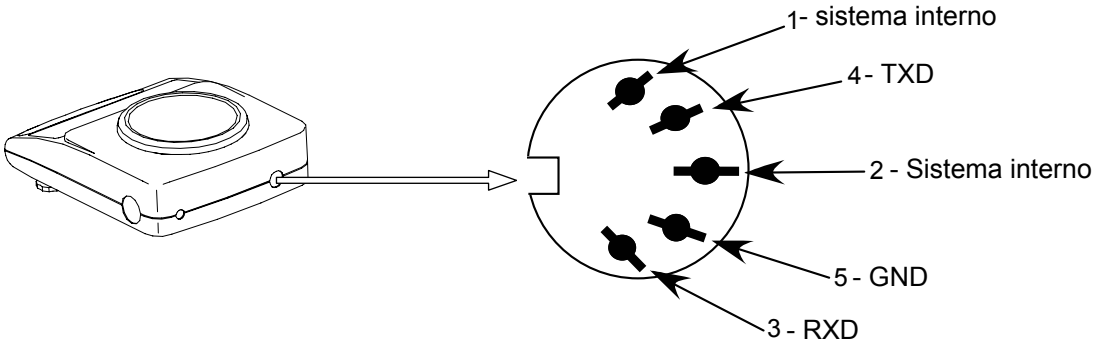
9 Salida de datos

La balanza está equipada con un interfaces de serie RS 232C.

9.1 Descripción de la salida de datos de serie (RS 232C).

La base de conexión para la salida de datos se encuentra en la parte trasera de la balanza y está integrada por 5 pins tipo estandarte.

El siguiente dibujo describe la posición que ocupan los pins en el conectador:



9.2 Datos del interfaz

Formato de transmisión: Transmisión de datos en serie

Data-bit:	8-bit (Standard-ASCII-Format)
Start-bit:	1 bit
Stop-bit:	2 bits
Paridad	NON, ODD, EVEN
Velocidad en baudios:	Configuraciones posibles 1200 / 2400 / 4800 / 9600 (ver apartado 8.2.2 “Parámetros para el interfaz serial“)

9.3 Descripción del interfaz

Seleccionando un determinado modo de servicio es posible ajustar el formato de salida, el mando de salida, la velocidad de transmisión así como el bit de paridad. Las diferentes posibilidades están descritas en el **cap. 8.2.2** „Parámetros para el interfaz de serie“.

9.4 Salida de datos

9.4.1 Formatos de la transferencia de datos

Seleccionando la respectiva función en la balanza es posible ajustar uno de los siguientes dos formatos de datos:

- **Formato de datos de 6 cifras** (exc. EW 120-4NM)

  Compuesto por 14 palabras, incluyendo los signos finales; CR=0DH, LF=0AH (CR= retorno de carro / LF= avance de línea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

- **Formato de datos de 7 cifras**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

Nota: El formato de 7 cifras es idéntico al de 6 cifras a excepción del signo adicional D8.

9.4.2 Signos

P 1 = 1 palabra

P 1	Código	Significado
+	2 B H	Datos son 0 ó positivos
-	2 D H	Datos son negativos
sp	20 H	Datos son 0 ó positivos

9.4.3 Datos

D 1 a D 7 7 palabras con formato de 6 cifras (exc. EW 120-4NM)
D 1 a D 8 8 palabras con formato de 7 cifras

D *	Código	Significado
0 - 9	30 H – 39 H	Datos 0 a 9 (máx. 6 signos en el formato de 6)
. (punto)	2 EH	Punto decimal, la posición no es fija
Sp	20 H	Espacio en blanco, ceros guía suprimidos

9.4.4 Unidades

U 1, U 2 = 2 palabras como códigos ASCII

U1	U2	Code		Significado	Símbolo
(SP)	G	20H	47H	Gramo	g
C	T	43H	54H	Quilate	ct
O	Z	4FH	5AH	Onza	oz
L	B	4CH	42H	Pound	lb
O	T	4FH	54H	Ounza troy	oz t
D	W	44H	57H	Pennyweight	dwt
G	R	47H	52H	Grain	▶ (arriba a la der.)
T	L	54H	4CH	Tael (Hong Kong)	tl
T	L	54H	4CH	Tael (Singapore, Malaysia)	tl ▶ (arriba a la der.)
T	L	54H	4CH	Tael (Taiwan)	tl ▶ (abajo a la der.)
M	O	4DH	4FH	Momme	mom
t	o	74H	6FH	Tola	to
(SP)	%	20H	25H	Tanto por ciento	% (exc. EW 120-4NM)
P	C	50H	43H	Cantidad	Pcs (exc. EW 120-4NM)

9.4.5 Resultado de la evaluación / tipo de datos

S 1 = 1 palabra

S 1	Código	Significado En caso de pesaje con margen de tolerancia:
L	4 CH	Valor de pesaje inferior al margen de tolerancia
G	47 H	Valor de pesaje dentro del margen de tolerancia Resultado de la evaluación obtenido en dos puntos: bajo / alto
H	48 h	Valor de pesaje superior al margen de tolerancia

9.4.6 Estado de los datos

S 2 = 1 palabra

S 2	Código	Significado
S	53 H	Datos estabilizados *
U	55 H	Datos no estabilizados (oscilan) *
E	45 H	Error de datos, los datos no son fiables (excepto S 2). La balanza indica un error (o-Err, u-Err).
sp	20 H	Ningún estado especial

10 Mantenimiento, conservación, eliminación

10.1 Limpieza

Antes de la limpieza hay que separar el aparato de la red eléctrica.

No utilice detergentes agresivos (disolventes o cosas por el estilo), sino solamente un paño humedecido con una lejía de jabón suave. Preste atención de que ningún líquido entre al interior del aparato. Seque las superficies con un paño seco, suave y limpio.
Elimine restos de pruebas o polvos con cuidado utilizando un pincel o una aspiradora de mano.

Eliminar de inmediato material de pesaje derramado.

10.2 Mantenimiento, conservación

Sólo técnicos de servicio capacitados y autorizados por la empresa KERN deben abrir el aparato.
Separar el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo.

10.3 Eliminación

El explotador debe eliminar el embalaje y/o la balanza conforme a las leyes nacionales o regionales vigentes en el lugar de uso del aparato.

11 Pequeño servicio de auxilio

En caso de avería en la secuencia de programa, se tiene que apagar la balanza y desconectarla de la red por unos segundos. Esto significa que se tiene que volver a efectuar el proceso de pesaje desde el principio.

Ayuda:

Avería	***Posible causa***
La indicación de peso no aparece.	• *La balanza no está encendida.* • *La conexión entre balanza y red eléctrica está interrumpida (cable de la red no enchufado o defectuoso).* • *Ha habido un apagón.*
El valor del peso indicado cambia continuamente.	• *Corriente de aire / circulación de aire* • *Vibraciones de la mesa / del suelo* • *La placa de pesaje tiene contacto con cuerpos ajenos.* • *Campos electromagnéticos / carga electroestática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)*
El resultado del pesaje obviamente es falso.	• *La indicación de la balanza no se encuentra en el punto cero.* • *El ajuste ya no es correcto.* • *Existen fuertes oscilaciones de temperatura.* • *Campos electromagnéticos / carga electroestática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)*

En caso de que aparezcan otros avisos de error, desconectar la balanza y volverla a conectar. Si el aviso de error no desaparece, informar al fabricante de la balanza.